

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. Juni 2005 (02.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/050882 A1

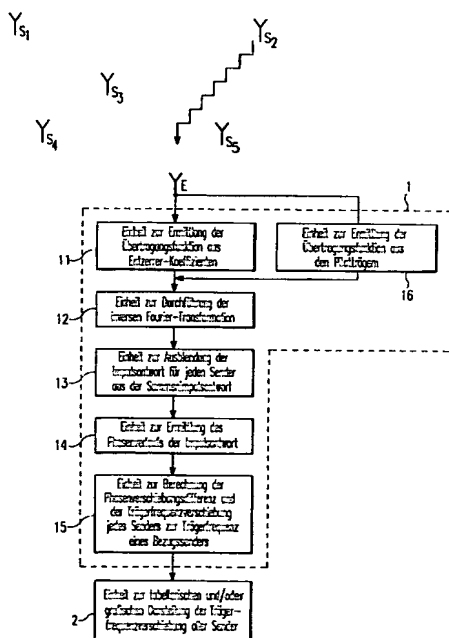
- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04H 3/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011869
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Oktober 2004 (20.10.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 54 468.2 21. November 2003 (21.11.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROHDE & SCHWARZ GMBH & CO. KG  
[DE/DE]; Mühldorfstrasse 15, 81671 München (DE).

- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFMEISTER, Martin [DE/DE]; Zeppelinstrasse 7, 81541 München (DE).  
BALZ, Christoph [DE/DE]; Gerhardstrasse 29, 81543 München (DE).
- (74) Anwalt: KÖRFER, Thomas et al.; Mitscherlich & Partner, Sonnenstrasse 33, Postfach 33 06 09, 80066 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MONITORING CARRIER FREQUENCY STABILITY OF TRANSMITTERS IN A COMMON WAVE NETWORK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ÜBERWACHUNG DER TRÄGERFREQUENZSTABILITÄT VON SENDERN IN EINEM GLEICHWELLENNETZ



(57) Abstract: The invention relates to a method which monitors carrier frequency stability ( $\omega_i$ ) of identical transmitter signals ( $s_i(t)$ ) in several transmitters  $S_i$  of a common wave network. Said method is based on a calculation of carrier frequency displacement ( $\Delta\omega_i$ ) of carrier frequency ( $\omega_i$ ) in a transmitter ( $S_i$ ) in relation to carrier frequency ( $\omega_0$ ) in a reference transmitter ( $S_0$ ). The phase displacement difference ( $\Delta\Delta\theta_i(t_{B2}-t_{B1})$ ) caused by carrier frequency displacement ( $\Delta\omega_i$ ) between phase displacement ( $\Delta\omega_i(t_{B1})$ ) is determined in order to form a moment of observation ( $t_{B1}$ ), and phase displacement ( $\Delta\theta_i(t_{B2})$ ) is determined at a second moment of observation ( $t_{B2}$ ) of a received signal ( $e_i(t)$ ) in the transmitter ( $S_i$ ) associated with the respective transmitter signal ( $s_i(t)$ ) in order to form a received signal ( $e_0(t)$ ) of the reference transmitter ( $S_0$ ) associated with the reference transmitter signal ( $s_0(t)$ ).

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren zur Überwachung der Stabilität der Trägerfrequenz ( $\omega_i$ ) von identischen Sendesignalen ( $s_i(t)$ ) mehrerer Sender  $S_i$  eines Gleichwellennetzes beruht auf einer Berechnung einer Trägerfrequenzverschiebung  $\Delta\omega_i$  einer Trägerfrequenz  $\omega_i$  eines Senders  $S_i$  in Bezug zu einer Trägerfrequenz  $\omega_0$  eines Bezugssenders  $S_0$ . Hierzu wird die durch die Trägerfrequenzverschiebung  $\Delta\omega_i$  hervorgerufene Phasenverschiebungsdifferenz ( $\Delta\Delta\theta_i(t_{B2}-t_{B1})$ ) zwischen einer Phasenverschiebung ( $\Delta\theta_i(t_{B1})$ ) zu einem ersten Beobachtungszeitpunkt  $t_{B1}$  und einer Phasenverschiebung ( $\Delta\theta_i(t_{B2})$ ) zu einem zweiten Beobachtungszeitpunkt  $t_{B2}$  eines zum jeweiligen Sendesignal ( $s_i(t)$ ) gehörigen Empfangssignals ( $e_i(t)$ ) des Senders  $S_i$  zu einem zum Bezugssendesignal  $s_0(t)$  gehörigen Empfangssignal  $e_0(t)$  des Bezugssenders  $S_0$  ermittelt.

- 11 UNIT FOR DETERMINING THE TRANSMISSION FUNCTION FROM EQUALISER COEFFICIENTS
- 12 UNIT FOR CARRYING OUT THE INVERSE FREQUENCY TRANSFORMATION
- 13 UNIT FOR OBTAINING THE PULSE RESPONSE FOR EACH TRANSMITTER FROM THE TOTAL PULSE RESPONSE
- 14 UNIT FOR DETERMINING THE PHASE PATH OF THE PULSE RESPONSE
- 15 UNIT FOR CALCULATING THE PHASE DISPLACEMENT DIFFERENCE AND CARRIER FREQUENCY DISPLACEMENT OF EACH TRANSMITTER FOR THE CARRIER FREQUENCY OF A REFERENCE TRANSMITTER
- 16 UNIT FOR DETERMINING THE TRANSMISSION FUNCTION FROM PILOT CARRIERS
- 2 UNIT FOR THE PRESENTATION OF CARRIER FREQUENCY DISPLACEMENT OF ALL TRANSMITTERS IN A TABLE FORM AND/OR GRAPHICALLY

WO 2005/050882 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.